الصدور: وزارة التربية الوطنية www.tawjihnet.net التحميل منتديات توجيه نت

على	20
بالحروف	عشرون نقطة

مادة : الرياضيات

التقدير المفسر للنقطة

خاص بكتابة الإمتحان

287399

اسم المصحح(ة) و توقيعه(ها)

التمرين الأول :

1) أ- لدينا $\vec{AB}(-1;0;-1)$ ، $\vec{AC}(0;2;-2)$

$$\vec{AB}\wedge\vec{AC}\begin{vmatrix}\vec{i} & -1 & 0\\ \vec{j} & 0 & 2\\ \vec{k} & -1 & -2\end{vmatrix} = \begin{vmatrix}0 & 2\\ -1 & -2\end{vmatrix}\vec{i} - \begin{vmatrix}-1 & 0\\ -1 & -2\end{vmatrix}\vec{j} + \begin{vmatrix}-1 & 0\\ 0 & 2\end{vmatrix}\vec{k}$$

$$= (-1\times 0-(-2))\vec{i} - (1+0)\vec{j} + (-2-0)\vec{k} = 2\vec{i}-\vec{j}-2\vec{k}$$

وبالتالي $\vec{AB}\wedge\vec{AC} = 2\vec{i}-\vec{j}-2\vec{k}$

لدينا $\vec{AB}\wedge\vec{AC}\neq\vec{0}$ ، وبالتالي فإن الشعاعان $\vec{AB}$ و $\vec{AC}$ غير مستقيميان ، وبالتالي فالنقط A و B و C غير مستقيمية.

ب- لدينا المستوي (ABC) موجه بالشعاعان $\vec{AB}$ و $\vec{AC}$ ، وبما أن $\vec{AB}$ و $\vec{AC}$ غير مستقيميين

لأن A و B و C غير مستقيمية فإن ، المتجهة $\vec{AB}\wedge\vec{AC}(2,-1,-2)$ منظمية

على المستوي (ABC) ، وبما أن معادلة ديكارتية للمستوي (ABC) هي :

(ABC) : $2x-y-2z+d=0$

لما أن $C(0,2,0)\in(ABC)$ فإن : $2.0-2-2.0+d=0 \Rightarrow d=2$

وبالتالي : (ABC) : $2x-y-2z+2=0$

2) أ- لدينا المعادلة الديكارتية للفلكة (S) هي :

(S) : $x^2+y^2+z^2-4x-5=0$

(S) : $x^2+y^2+z^2-4x-5=0 \Leftrightarrow x^2-4x+y^2+z^2-5=0$

$\Leftrightarrow (x-2)^2-4+y^2+z^2=5 \Leftrightarrow (x-2)^2+y^2+z^2=9$

$\Leftrightarrow$ (S) : $(x-2)^2+(y-0)^2+(z-0)^2=3^2$

وبالتالي فإن الفلكة (S) مركزها $\Omega(2;0;0)$ ، ونصف قطرها $R=3$

ب- لدينا (ABC) : $2x-y-2z+2=0$ ، $\Omega(2;0;0)$

$$d(\Omega;(ABC)) = \frac{|2x_\Omega - y_\Omega - 2z_\Omega + 2|}{\sqrt{(2)^2+(-1)^2+(-2)^2}} = \frac{|4+2|}{\sqrt{4+1+4}} = \frac{|9|}{\sqrt{9}} = \frac{9}{3} = 3$$

بما أن $d(\Omega;(ABC)) = R = 3$ ، فإن المستوي (ABC) مماس للفلكة (S).

Bac 2014 -www.tawjihnet.net

المصدر: وزارة التربية الوطنية www.tawjihnet.net التحميل منتديات توجيه نت

ج- تعيين النقطة $H(x_H, y_H, z_H)$ نقطة تقاطع المستوى (ABC) و الفلكة (S).

نعتبر المستقيم (Δ) المار من مركز الفلكة (S) و (ABC) عمودي على المستوى (ABC)، بحيث يقطع المستوى (ABC) في النقطة H.

* لتحديد التمثيل البارامتري للمستقيم (Δ):

لدينا المستقيم (Δ) عمودي على المستوى (ABC)، وبالتالي فإن (Δ) موجه بالمتجهة المنظمية على المستوى (ABC) و المتجهة المنظمية على (ABC) هي $\vec{AB} \wedge \vec{AC}(2,-1,-2)$، وبما أن $\vec{AB} \wedge \vec{AC}(2,-1,-2)$ موجه بالمتجهة (Δ)، وبما أن المستقيم (Δ) يمر من النقطة $\Omega(2,0,0)$، فإن تمثيل بارامتري للمستقيم (Δ) هو:

$$(\Delta): \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -t \\ z = -2t \end{cases} \quad / t \in \mathbb{R}$$

* لتحديد إحداثيات النقطة $H(x_H, y_H, z_H)$

لدينا $H(x_H, y_H, z_H)$ هي نقطة تقاطع المستوى (ABC) و المستقيم (Δ)

وبالتالي:

$$H(x_H, y_H, z_H) \in (ABC) \cap (\Delta) \Leftrightarrow \begin{cases} x_H = 2 + 2t \\ y_H = -t \\ z_H = -2t \\ 2x_H - y_H - 2z_H + 5 = 0 \quad (1) \end{cases} \quad / t \in \mathbb{R}$$

0,1

لتعويض x_H، y_H و z_H في (1)،

$$2(2+2t) - (-t) - 2(-2t) + 5 = 0 \Leftrightarrow 4 + 4t + t + 4t + 5 = 0$$

$$\Leftrightarrow 9t + 9 = 0 \Leftrightarrow t = -1$$

وبالتالي

$$\begin{cases} x_H = 2 + 2(-1) = 0 \\ y_H = -(-1) = 1 \\ z_H = -2(-1) = 2 \end{cases}$$

إذن $H(0, 1, 2)$

المصدر: وزارة التربية الوطنية www.tawjihnet.net التحميل منتديات توجيه نت

امتحان شهادة البكالوريا

النقطة النهائية	على	20
	بالحروف	

مادة : الرياضيات

التقدير المفسر للنقطة

خاص بكتابة الإمتحان

اسم المصحح(ة) و توقيعه(ها)

التمرين الثالث: (3ن)

$$\begin{cases} u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + 7 \; ; \; n \in \mathbb{N} \\ u_0 = 13 \end{cases}$$

1) لنبين بالترجع أن $\forall n \in \mathbb{N}$; $u_n < 14$

لدينا من أجل $n = 0$ ، $u_0 = 13$ فإن $13 < 14$ ومنه $u_0 < 14$ صحيحة من أجل $n = 0$

نفترض أن: $u_n < 14$

ونبين أن $u_{n+1} < 14$

حسب الافتراض $u_n < 14$

ومنه $\frac{1}{2}u_n + 7 < 7 + 7$ $\Leftrightarrow$ $\frac{1}{2}u_n < 7$ $\Leftrightarrow$ $u_n < 14$

وبالتالي حسب مبرهنة الترجع فإن $\forall n \in \mathbb{N}$; $u_n < 14$

ب) لدينا $\forall n \in \mathbb{N}$; $v_n = 14 - u_n$

$\forall n \in \mathbb{N}$; $v_{n+1} = 14 - u_{n+1} = 14 - \left(\frac{1}{2}u_n + 7\right) = 14 - \frac{1}{2}u_n - 7$

$= 7 - \frac{1}{2}u_n = \frac{1}{2}(7 - \frac{1}{2}u_n) = \frac{1}{2}(14 - u_n) = \frac{1}{2}v_n$

أي $v_{n+1} = \frac{1}{2}v_n$ ، $\forall n \in \mathbb{N}$ ، فإن (v_n) متتالية هندسية أساسها $\frac{1}{2}$.

* لكتب v_n بدلالة n :

لدينا (v_n) متتالية هندسية أساسها $q = \frac{1}{2}$ ، وحدها الأول هو v_0 حيث:

$v_0 = 14 - u_0 = 14 - 13 = 1$

وبالتالي، $\forall n \in \mathbb{N}$; $v_n = v_0 . q^n = 1 . \left(\frac{1}{2}\right)^n$

ومنه $\forall n \in \mathbb{N}$; $v_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n$

Bac 2014 -www.tawjihnet.net

المصدر: وزارة التربية الوطنية www.tawjihnet.net التحميل منتديات توجيه نت

(40)

ب- لدينا: $\forall n \in \mathbb{N}: u_n = 14 - v_n$; $\forall n \in \mathbb{N}: v_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n$

$u_n = 14 - v_n \Leftrightarrow u_n + v_n = 14 \Leftrightarrow v_n = 14 - u_n$

0,25 $\forall n \in \mathbb{N}: v_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n$ فإن $\forall n \in \mathbb{N}: u_n = 14 - \left(\frac{1}{2}\right)^n$ ومنه

$\forall n \in \mathbb{N}: u_n = 14 - \left(\frac{1}{2}\right)^n$ وبالتالي

لدراسة نهاية (u_n):

$\lim\limits_{n \to +\infty} u_n = \lim\limits_{n \to +\infty} 14 - \left(\frac{1}{2}\right)^n$

0,5 لدينا $\lim\limits_{n \to +\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^n = 0$ لأن $-1 < \frac{1}{2} < 1$

وبالتالي $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n = 14$

-7- لتحديد أصغر قيمة للعدد الطبيعي n التي تكون من أجلها $u_n > 13,99$

لدينا $u_n = 14 - \left(\frac{1}{2}\right)^n$ وبالتالي،

$u_n > 13,99 \Leftrightarrow 14 - \left(\frac{1}{2}\right)^n > 13,99$

$\Rightarrow -\left(\frac{1}{2}\right)^n > 13,99 - 14$

0,5 $\Rightarrow -\left(\frac{1}{2}\right)^n > -0,01 \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^n < 0,01$

$\Rightarrow \ln\left(\left(\frac{1}{2}\right)^n\right) < \ln(0,01) \Rightarrow n \ln\left(\frac{1}{2}\right) < \ln(0,01)$

$\Rightarrow n < \frac{\ln(0,01)}{\ln\left(\frac{1}{2}\right)} \Rightarrow n < 6,64$

وبالتالي أصغر قيمة للعدد الطبيعي n التي تكون من أجلها $u_n > 13,99$ هي

$n = 7$

التمرين الرابع:

1) حساب احتمال الحدث A:

الحدث A: "الكرتان المسحوبتان تحملان الرقمين المختلفين ليانصيب 1"

ليتحقق الحدث A إذا تم سحب البطاقة التي تحمل الرقم 0 والبطاقة التي تحمل الرقم 1، أي "0 ⊗ 1"

وبالتالي احتمال الحدث A هو:

كون الإمكانيات هي: $\text{Card}\,\Omega = C_9^2 = 36$

$P(A) = \frac{\text{Card}\,A}{\text{Card}\,\Omega} = \frac{C_5^1 \cdot C_4^1}{C_9^2} = \frac{5 \times 4}{36} = \frac{20}{36} = \frac{5}{9}$ إذن:

1

Bac 2014 -www.tawjihnet.net

المصدر: وزارة التربية الوطنية www.tawjihnet.net التحميل منتديات توجيه نت

20	
بالحروف	

مادة : رياضيات

التقدير المفسر للنقطة

س بكتابة الإمتحان

صحح(ة) و توقيعه(ها)

(5 ن)

$\forall x \in]0;+\infty[;\quad f(x) = (1+\ln x)^2 + \frac{1}{x^2}$ (I

1) أ-

$\lim\limits_{\substack{x\to 0 \\ x>0}} f(x) = \lim\limits_{x\to 0^+} (1+\ln x)^2 + \frac{1}{x^2}$

لدينا: $\lim\limits_{x\to 0^+} \ln x = -\infty$ ، $\lim\limits_{x\to 0^+} \frac{1}{x^2} = \frac{1}{0^+} = +\infty$

وبالتالي $\lim\limits_{x\to 0^+} (1+\ln x)^2 = +\infty$ إذن: $\lim\limits_{x\to 0^+} (1+\ln x)^2 + \frac{1}{x^2} = +\infty$

وعليه: $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x) = +\infty$

* بما أن $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x) = +\infty$ ، إذن تقبل (C_f) مقاربا معادلته $x = 0$.

ب- أ-

$\lim\limits_{x\to +\infty} f(x) = \lim\limits_{x\to +\infty} (1+\ln x)^2 + \frac{1}{x^2}$

لدينا $\lim\limits_{x\to +\infty} \ln x = +\infty$ ، $\lim\limits_{x\to +\infty} \frac{1}{x^2} = \frac{1}{+\infty} = 0$

وبالتالي $\lim\limits_{x\to +\infty} (1+\ln x)^2 = +\infty$ إذن: $\lim\limits_{x\to +\infty} (1+\ln x)^2 + \frac{1}{x^2} = +\infty$

أي $\lim\limits_{x\to +\infty} f(x) = +\infty$

ب- لنبين أن $\lim\limits_{x\to +\infty} \frac{(1+\ln x)^2}{x} = 0$

لدينا: $\lim\limits_{x\to +\infty} \frac{(1+\ln x)^2}{x} = \lim\limits_{x\to +\infty} \frac{\left(1+\ln\left((\sqrt{x})^2\right)\right)^2}{(\sqrt{x})^2}$

نضع $t = \sqrt{x}$ وبالتالي فإن عندما x يؤول إلى $+\infty$ فإن t تؤول إلى $+\infty$ $(t\to+\infty)$

$\lim\limits_{x\to +\infty} \frac{\left(1+\ln\left((\sqrt{x})^2\right)\right)^2}{(\sqrt{x})^2} = \lim\limits_{t\to +\infty} \frac{(1+\ln t^2)^2}{t^2} = \lim\limits_{t\to +\infty} \left(\frac{1+2\ln t}{t}\right)^2$

$= \lim\limits_{t\to +\infty} \left(\frac{1}{t} + 2\cdot\frac{\ln t}{t}\right)^2$

لدينا $\lim\limits_{t\to +\infty} \frac{\ln t}{t} = 0$ إذن: $\lim\limits_{t\to +\infty} 2\frac{\ln t}{t} = 0$

ولدينا: $\lim\limits_{t\to +\infty} \frac{1}{t} = 0$ إذن: $\lim\limits_{t\to +\infty} \left(\frac{1}{t} + \frac{2\ln t}{t}\right)^2 = 0$

وبالتالي $\lim\limits_{x\to +\infty} \frac{(1+\ln x)^2}{x} = 0$

Bac 2014 -www.tawjihnet.net

(6ص)

* لتبيين أن $\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$ ؛ لدينا :

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x\to+\infty} \frac{(1+\ln x)^2 + \frac{1}{x^2}}{x}$$

$$= \lim_{x\to+\infty} \left(\frac{(1+\ln x)^2}{x} + \frac{1}{x^3} \right)$$

لدينا $\lim_{x\to+\infty} \frac{(1+\ln x)^2}{x} = 0$ ، $\lim_{x\to+\infty} \frac{1}{x^3} = 0$

وبالتالي $\lim_{x\to+\infty} \left(\frac{(1+\ln x)^2}{x} + \frac{1}{x^3} \right) = 0$

أي : $\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$

2- لدينا $\lim_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$ ، $\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$

وبالتالي منحنى الدالة f (C) يقبل فرعا شلجميا في اتجاه محور الأفاصيل بجوار $+\infty$

3) أ- لدينا $\forall x \in]0;+\infty[; f(x) = (1+\ln x)^2 + \frac{1}{x^2}$ وبالتالي

$$\forall x \in]0;+\infty[; f'(x) = \left((1+\ln x)^2 + \frac{1}{x^2} \right)' = \left((1+\ln x)^2 \right)' + \left(\frac{1}{x^2} \right)'$$

$$\Leftrightarrow f'(x) = 2(1+\ln x)'(1+\ln x) - \frac{(x^2)'}{x^4} = 2 \cdot \frac{1}{x}(1+\ln x) - \frac{2x}{x^4}$$

$$= \frac{2}{x}(1+\ln x) - \frac{2}{x^3} = \frac{2}{x}\left(1+\ln x - \frac{1}{x^2}\right) = 2\frac{g(x)}{x}$$

وبالتالي $\forall x \in]0;+\infty[; f'(x) = \frac{2g(x)}{x}$

* لدينا إشارة $f'(x)$ من إشارة $g(x)$ على $]0;+\infty[$ لأن $\forall x \in]0;+\infty[; \frac{2}{x} > 0$

- لنستنتج اتجاه تغير الدالة f لنأخذ حصرا لـ $[0;1[$:

لدينا حسب السؤال 2-) : $\forall x \in]0;1] ; g(x) \leq 0$

وبما أن إشارة $f'(x)$ من إشارة $g(x)$ على $]0;+\infty[$ فإن $\forall x \in]0;1[; f'(x) \leq 0$

بما أن $\forall x \in]0;1[; f'(x) \leq 0$ ، فإن الدالة f تناقصية على $[0;1[$

- لنستنتج اتجاه تغير الدالة f تزايدية على $[1;+\infty[$

لدينا حسب السؤال 2-) : $\forall x \in [1;+\infty[; g(x) \geq 0$

وبما أن إشارة $f'(x)$ من إشارة $g(x)$ على $]0;+\infty[$ فإن $\forall x \in [1;+\infty[; f'(x) \geq 0$

بما أن $\forall x \in [1;+\infty[; f'(x) \geq 0$ فإن الدالة f تزايدية على $[1;+\infty[$

المصدر: وزارة التربية الوطنية www.tawjihnet.net التحميل من منتديات توجيه نت

امتحان شهادة البكالوريا

مادة : رياضيات

التقدير المفسر للنقطة

النقطة النهائية	على 20
بالحروف	

كتابة الإمتحان

ح(ة) و توقيعه(ها)

(7ن)

ج- حساب مساحة الحيز المستوي المحصور بين المنحنى (C) ، محور الفواصل و المستقيمين اللذين معادلتهما $x=1$ و $x=e$ حيث: $A = \int_1^e |f(x)|\,dx$ u.a

بما أن الدالة f دالة متصلة على $[1,e]$ ، $f(x) \geq 2$ أي $\forall x \in [1,e]$; $f(x) > 0$

فإن $\forall x \in [1,e]$; $|f(x)| = f(x)$

وبالتالي $\int_1^e f(x)\,dx = \int_1^e \left((1+\ln x)^2 + \frac{1}{x^2}\right) dx$

$\int_1^e f(x)\,dx = \int_1^e (1+\ln x)^2\,dx + \int_1^e \frac{1}{x^2}\,dx$

$= J + \int_1^e \frac{1}{x^2}\,dx = J + \int_1^e \frac{(x)'}{x^2}\,dx = J + \left[-\frac{1}{x}\right]_1^e$

$= J + \left(-\frac{1}{e} + 1\right) = 2e - 1 - \frac{1}{e} + 1 = 2e - \frac{1}{e}$

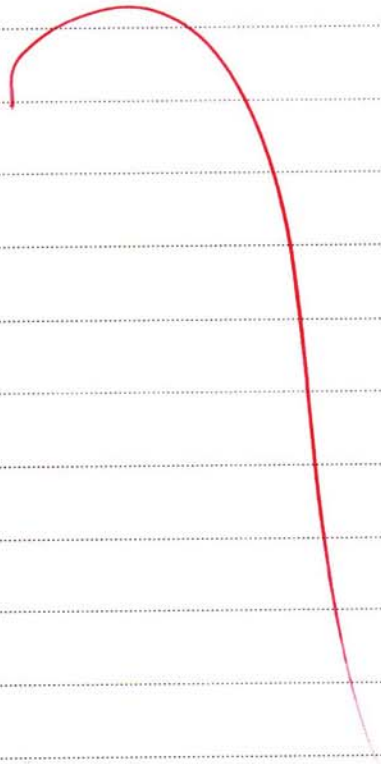
وبالتالي $A = \left(2e - \frac{1}{e}\right)$ u.a

بما أن $1\,ua = \|\vec{i}\|\|\vec{j}\| = 1\,cm \cdot 1\,cm = 1\,cm^2$

فإن $A = \left(2e - \frac{1}{e}\right) cm^2$

Bac 2014 -www.tawjihnet.net

المصدر: وزارة التربية الوطنية www.tawjihnet.net التحميل من منتديات توجيه نت



المصدر: وزارة التربية الوطنية www.tawjihnet.net التحميل منتديات توجيه نت

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE
L'ACADEMIE REGIONALE DU GRAND CASABLANCA

Série ou Filière : ..... Niveau : .....

EXAMEN DU BACCALLAUREAT

COMPOSITION DE : .....

Note définitive sur 20

.....

Appréciations expliquant la note chifrée :

.....

RESERVE AU SECRETARIAT

NOM DU CORRECTEUR ET SIGNATURE : .....

10

Bac 2014 -www.tawjihnet.net

ص 11

ب - تبيان أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في $]0;+\infty[$

لدينا الدالة f تناقصية تماما على $]0;1]$ وتزايدية تماما على $[1;+\infty[$

ولدينا: $\forall x\in]0;+\infty[\; ; \; f'(x)=0 \Leftrightarrow \frac{2g(x)}{x^2}=0 \Leftrightarrow g(x)=0 \Leftrightarrow x=1$

($g(1)=0$ أي)

وبالتالي تبيان أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في $]0;+\infty[$

x	0		1		$+\infty$
$f'(x)$	‖	$-$	0	$+$	
f	‖ $+\infty$	↘	2	↗	$+\infty$

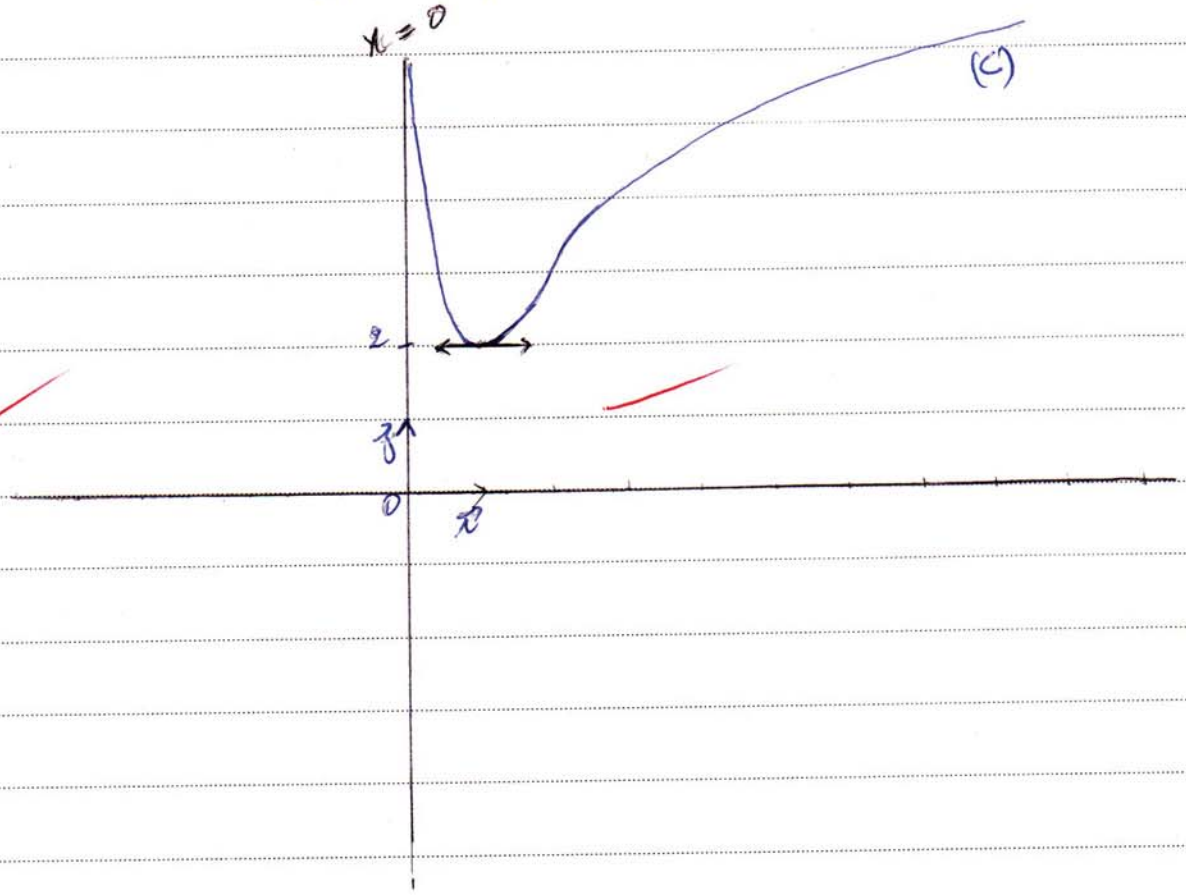
وبالتالي تبيان أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في $]0;+\infty[$

ولدينا $f(1)=(1+\ln(1))^2+\frac{1}{1}=1+1=2$

حسب تبيان تغيرات الدالة f، فإن الدالة f تقبل قيمة دنوية عند $x=1$ على $]0;+\infty[$

ولدينا $f(1)=2$ - وبالتالي $\forall x\in]0;+\infty[, \; f(x)\geq f(1)$

أي $\forall x\in]0;+\infty[\; ; \; f(x)\geq 2$



L'ACADÉMIE RÉGIONALE DU GRAND CASABLANCA
المصدر : www.tawjihnet.net التحميل منتديات توجيه نت

COMPOSITION DE : .....

Note définitive sur 20 .....

Appréciations expliquant la note chifrée : .....

RESERVE AU SECRETARIAT

NOM DU CORRECTEUR ET SIGNATURE : .....

(12pt)

1) لتبيين أن $H: x \mapsto x\ln x$ دالة أصلية للدالة $h: x \mapsto 1+\ln x$ على $]0;+\infty[$

لدينا: $\forall x \in]0;+\infty[; H'(x) = (x\ln x)' = (x)'\ln x + (\ln x)'x$

$= \ln x + \frac{1}{x}\cdot x = 1+\ln x = h(x)$

بما أن $\forall x \in]0;+\infty[; H'(x) = h(x)$

فإن $H(x) = x\ln x$ دالة أصلية للدالة $h(x) = 1+\ln x$ على $]0;+\infty[$

* لنستنتج أن $I = e$.

$I = \int_1^e (1+\ln x)\,dx$

بما أن $H(x) = x\ln x$ دالة أصلية للدالة $h(x) = 1+\ln x$ على $]0;+\infty[$

فإن $h(x) = 1+\ln x$ على $[1,e] \subset]0;+\infty[$ إذن:

$I = \int_1^e (1+\ln x)\,dx = [x\ln x]_1^e = (e\ln e) - (1\cdot \ln 1) = e - 0 = e$

وبالتالي $I = e$

ب- نتحقق بالاستعانة بالمكاملة بالأجزاء أن $J = 2e-1$

لدينا $J = \int_1^e (1+\ln x)^2\,dx$

نضع $\begin{cases} u(x) = (1+\ln x)^2 \\ v'(x) = 1 \end{cases}$ ومنه $\begin{cases} u'(x) = 2(1+\ln x)'(1+\ln x) = \frac{2}{x}(1+\ln x) \\ v(x) = x \end{cases}$

بالاستعانة بالمكاملة بالأجزاء نجد:

$J = [x(1+\ln x)^2]_1^e - \int_1^e x\cdot\frac{2}{x}(1+\ln x)\,dx = [x(1+\ln x)^2]_1^e - \int_1^e 2(1+\ln x)\,dx$

$= e(1+\ln e)^2 - 1(1+\ln(1))^2 - (2(1+\ln e) - 2(1+\ln(1)))$

$= e\cdot 2^2 - (1+0)^2 - (2(1+1) - 2) = 4e - 1 - (4-2) = 4e-1$

$J = [x(1+\ln x)^2]_1^e - \int_1^e x\cdot\frac{2}{x}(1+\ln x)\,dx = [x(1+\ln x)^2]_1^e - 2\int_1^e (1+\ln x)\,dx$

$= [x(1+\ln x)^2]_1^e - 2I = (e(1+\ln e)^2 - 1(1+\ln(1))^2) - 2I$

$= (e(2)^2 - (1+0)^2) - 2I = (4e-1) - 2I = 4e - 1 - 2I$

حيث: $I = \int_1^e (1+\ln x)\,dx = e$ ؛ فإن:

$J = 4e - 2 - 2I = 4e - 1 - 2e = 2e-1$

Bac 2014 -www.tawjihnet.net

المصدر: وزارة التربية الوطنية www.tawjihnet.net التحميل من منتديات توجيه نت

2) أ- لنبين أن احتمال فوز سعيد هو $\frac{1}{6}$

نعتبر الحدث B: " سعيد يسحب بيدقاة تحمل الرقم 1 "

يتحقق الحدث B إذا تم سحب بيدقاة تحمل الرقم 1 أي (1) (1)

وبالتالي احتمال الحدث B هو:

كون $Card\Omega = C_9^2 = 36$ إمكانيات،

$$P(B) = \frac{C_4^2}{C_9^2} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

إذن

وبالتالي احتمال فوز سعيد هو $\frac{1}{6}$.

ب- يلعب سعيد اللعبة السابقة ثلاث مرات، وحيد البيدقتين الحمراوتين إلى الكيس.

في كل مرة، $p = P(B) = \frac{1}{6}$ ، $n = 3$ وبالتالي

نعتبر الحدث C: " يفوز سعيد باللعبة السابقة مرتين بالضبط حسب الشروط

المبرر وصفها " إذن $k = 2$.

إذن احتمال C هو:

$$P(C) = C_n^k (P(B))^k \cdot (1-P(B))^{n-k}$$

$$= C_3^2 (P(B))^2 \cdot (1-P(B))^1 = C_3^2 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^2 \cdot \left(1-\frac{1}{6}\right)^1$$

$$= C_3^2 \cdot \left(\frac{1}{36}\right) \cdot \left(\frac{5}{6}\right) = 3 \cdot \left(\frac{1}{36}\right) \cdot \left(\frac{5}{6}\right) = \frac{5}{72}$$

إذن احتمال لكي يفوز سعيد مرتين بالضبط هو $\frac{5}{72}$

المسألة:

1) أ) $\forall x \in]0;+\infty[$; $g(x) = 1 - \frac{1}{x^2} + \ln x$

$\forall x \in]0;+\infty[$; $g'(x) = \left(1 - \frac{1}{x^2} + \ln x\right)' = \frac{(x^2)'}{x^4} + \frac{1}{x} = \frac{2x}{x^4} + \frac{1}{x} = \frac{2}{x^3} + \frac{1}{x}$

وبالتالي $\forall x \in]0;+\infty[$; $g'(x) = \frac{2}{x^3} + \frac{1}{x}$

لدينا $\forall x \in]0;+\infty[$; $x > 0$; $\forall x \in]0;+\infty[$; $x^3 > 0$

وبالتالي $\forall x \in]0;+\infty[$; $\frac{1}{x} > 0$; $\forall x \in]0;+\infty[$; $\frac{2}{x^3} > 0$

إذن $\forall x \in]0;+\infty[$; $\frac{2}{x^3} + \frac{1}{x} > 0$

أي $\forall x \in]0;+\infty[$; $g'(x) > 0$

- بما أن $\forall x \in]0;+\infty[$; $g'(x) > 0$ فإن الدالة g دالة تزايدية على $]0;+\infty[$

Bac 2014 -www.tawjihnet.net

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE
L'ACADEMIE REGIONALE DU GRAND CASABLANCA
المصدر: وزارة التربية الوطنية
www.tawjihnet.net التعليم متميز موجه

EXAMEN DU BACCALAUREAT

COMPOSITION DE : .....

Note définitive sur 20 .....

Appréciations expliquant la note chifrée : .....

RESERVE AU SECRETARIAT

NOM DU CORRECTEUR ET SIGNATURE : .....

(14pt)

(2 * لدينا $g(1)=0$ ، لدينا $\forall x\in]0;+\infty[,\ g(x)=1-\frac{1}{x^2}+\ln x$ ، ولدينا

$g(1)=1-\frac{1}{1^2}+\ln(1)=1-1+0=0$

إذن: $g(1)=0$

* نستنتج أن $\forall x\in]0,1]:\ g(x)\leq 0$ لأن x عنصر كما $x\leq 1$ ، إذن $x\in]0,1]$

بما أن الدالة g تزايدية على $]0;+\infty[$ فإن: $\forall x\in]0,1[:\ g(x)<g(1)$

بما أن $g(1)=0$ فإن: $\forall x\in]0,1[:\ g(x)\leq 0$

وبالتالي فإن: $\forall x\in]0,1[:\ g(x)<0$

* نستنتج أن $\forall x\in [1;+\infty[:\ g(x)\geq 0$ لأن x عنصر كما $x\geq 1$ ، إذن $x\in [1;+\infty[$

بما أن الدالة g تزايدية على $]0;+\infty[$ فإن: $\forall x\in [1;+\infty[:\ g(x)>g(1)$

بما أن $g(1)=0$ فإن: $\forall x\in [1;+\infty[\ g(x)>0$

وبالتالي: $\forall x\in [1;+\infty[:\ g(x)>0$

Bac 2014 -www.tawjihnet.net

التمرين الثاني

1) لنحل المعادلة: $z^2 - z\sqrt{2} + 2 = 0$

مميزة هذه المعادلة: $\Delta = b^2 - 4ac = 2 - 4 \times 1 \times 2 = 2 - 8 = -6$

وبالتالي هذه المعادلة تقبل حلين مركبين

$a = 1$ ، $b = -\sqrt{2}$ ، $c = 2$

$z_1 = \frac{-b + i\sqrt{-\Delta}}{2a} = \frac{\sqrt{2} + i\sqrt{6}}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{6}}{2}i$

$z_2 = \frac{-b - i\sqrt{-\Delta}}{2a} = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}i}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{6}}{2}i$

أي $S = \left\{ \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{6}}{2}i ; \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{6}}{2}i \right\}$

2) أ- لتكن $u = \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{6}}{2}i$

إذن $|u| = \left| \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{6}}{2}i \right| = \sqrt{\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{6}}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{2}{4} + \frac{6}{4}}$

$= \sqrt{\frac{6+2}{4}} = \sqrt{\frac{8}{4}} = \sqrt{2}$

$|u| = \sqrt{2}$ أي u عدد المركب الذي معياره

ولدينا:

$u = \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{6}}{2}i = \sqrt{2}\left(\frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{6}}{2\sqrt{2}}i \right) = \sqrt{2}\left(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i \right)$

$= \sqrt{2}\left(\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) + i\sin\left(\frac{\pi}{3}\right) \right)$

وبالتالي $\arg u = \frac{\pi}{3} \; [2\pi]$

ب- لتبين أن $u = \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{6}}{2}i = \sqrt{2}\left(\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) + i\sin\left(\frac{\pi}{3}\right) \right)$

$u^6 = \left(\sqrt{2}\left(\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) + i\sin\left(\frac{\pi}{3}\right) \right) \right)^6 = (\sqrt{2})^6 \left(\cos\left(6\frac{\pi}{3}\right) + i\sin\left(6\frac{\pi}{3}\right) \right)$

$= 2^3 \left(\cos(2\pi) + i\sin(2\pi) \right) = 8\left(\cos(0) + i\sin(0) \right) = 8$

لأن $2\pi \equiv 0 \; [2\pi]$ و $\begin{cases} \cos(0) = 1 \\ \sin(0) = 0 \end{cases}$

إذا $u^6 = 8 \in \mathbb{R}$

فإن u^6 عدد حقيقي لأنه 8 عدد حقيقي.

3) أ- لتبين $\Pi'(B')$ صورة $\Pi(B)$ بالدوران R الذي مركزه O وزاويته $\frac{\pi}{3}$

$R(\Pi) = \Pi' \Leftrightarrow O\Pi = O\Pi' \; ; \; (\overrightarrow{O\Pi}, \overrightarrow{O\Pi'}) \equiv \frac{\pi}{3} \; [2\pi]$

وبالتالي

$\Leftrightarrow |z - 0| = |z' - 0| \; ; \; \arg\left(\frac{z' - 0}{z - 0} \right) \equiv \frac{\pi}{3} \; [2\pi]$

$\Leftrightarrow \frac{|z' - 0|}{|z - 0|} = 1 \; ; \; \arg\left(\frac{z' - 0}{z - 0} \right) \equiv \frac{\pi}{3} \; [2\pi]$

$\Leftrightarrow \left| \frac{z'}{z} \right| = 1 \; ; \; \arg\left(\frac{z'}{z} \right) \equiv \frac{\pi}{3} \; [2\pi]$

$\Leftrightarrow \frac{z'}{z} = 1 \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) + i\sin\left(\frac{\pi}{3}\right) \right) = e^{i\frac{\pi}{3}}$

المصدر: وزارة التربية الوطنية www.tawjihnet.net التحميل منتديات توجيه نت

Note définitive sur 20 .....

COMPOSITION DE : .....

Appréciations expliquant la note chifrée : .....

RESERVE AU SECRETARIAT

NOM DU CORRECTEUR ET SIGNATURE : .....

16

$e^{i\frac{\pi}{3}} = \cos\left(\frac{\pi}{3}\right) + i\sin\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$ لدينا

$\frac{z'}{z} = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ وبالتالي

$\Leftrightarrow z' = \left(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)z$ أي

ب- لنتحقق أن B هي صورة A بالدوران R :

$R(A) = B \Leftrightarrow b = \left(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)a$

$\left(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)a = \left(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)(4 - 4i\sqrt{3})$ لدينا

$= \frac{4}{2} - \frac{4}{2}\sqrt{3}i + \frac{4}{2}\sqrt{3}i - \frac{4}{2}\sqrt{3}\cdot\sqrt{3}i^2$

$= 2 - 2\sqrt{3}i + 2\sqrt{3}i + 2\cdot 3 = 2 + 6 = 8 = b$

$\left(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)a = b \Rightarrow R(A) = B$ وبالتالي

وبالتالي فإن B هي صورة A بالدوران R .

• لنستنتج أن المثلث OAB متقايس الأضلاع:

لدينا B هي صورة A بالدوران R الذي مركزه O وزاويته $\frac{\pi}{3}$ وبالتالي،

$R(A) = B \Leftrightarrow OA = OB$ و $(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}) \equiv \frac{\pi}{3}(2\pi)$

ومنه OAB متقايس الأضلاع لأن $(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}) \equiv \frac{\pi}{3}[2\pi]$ و $OA = OB$